

УДК 621.396

П. О. Савенко

СИНТЕЗ ВИПРОМІНЮЮЧИХ СИСТЕМ З ПЛОСКИМ РОЗКРИВОМ ЗА ЗАДАНОЮ ДІАГРАМОЮ НАПРЯМЛЕНОСТІ ЗА ПОТУЖНІСТЮ. І. ЗНАХОДЖЕННЯ МНОЖИНИ ТОЧОК БІФУРКАЦІЇ РОЗВ'ЯЗКІВ

Досліджується задача синтезу випромінюючої системи з плоским розкритом за заданою діаграмою напрямленості за потужністю. Розглядається частковий випадок, коли поле в розкритві є лінійно поляризованим. Показано, що для цього класу задач є характерними неєдиність і біфуркація розв'язків. Задача про знаходження множини точок біфуркації зводиться до задачі Коші для диференціального рівняння першого порядку. Побудовано чисельні алгоритми та наведено числові приклади знаходження ліній біфуркації розв'язків основних рівнянь синтезу.

СИНТЕЗ ИЗЛУЧАЮЩИХ СИСТЕМ С ПЛОСКИМ РАСКРЫВОМ ПО ЗАДАННОЙ ДИАГРАММЕ НАПРАВЛЕННОСТИ ПО МОЩНОСТИ. І. НАХОЖДЕНИЕ МНОЖЕСТВА ТОЧЕК БИФУРКАЦИИ РЕШЕНИЙ

Исследуется задача синтеза излучающей системы с плоским раскрывом по заданной диаграмме направленности по мощности. Рассматривается частичный случай, когда поле в раскрыве является линейно поляризованным. Показано, что для этого класса задач характерны неединственность и бифуркация решений. Задача о нахождении множества точек бифуркации сводится к задаче Коши для дифференциального уравнения первого порядка. Построены численные алгоритмы и приведены числовые примеры нахождения линий бифуркации решений основных уравнений синтеза.

SYNTHESIS OF RADIATING SYSTEMS WITH FLAT APERTURE ACCORDING TO THE PRESCRIBED DIRECTIVITY PATTERN BY POWER. І. FINDING THE SET OF BIFURCATION POINTS OF SOLUTIONS

The synthesis problem of radiating system with a flat aperture according to the prescribed directivity pattern by power is investigated. The special case of linearly polarized field in the aperture is considered. It is shown that nonuniqueness and bifurcation of solutions are characteristic features of this class of problems. The problem on finding the set of bifurcation points is reduced to the Cauchy problem for the first order differential equation. The numerical algorithms are constructed and numerical examples of finding the bifurcation lines of solutions of the basic equations of synthesis are shown.

Ін-т прикл. проблем механіки і математики
ім. Я. С. Підстригача НАН України, Львів

Одержано
17.12.12